

Uso da Análise Fatorial das Correspondências no Estudo do Desempenho das Universidades no Estado do Rio de Janeiro: Histórico do ENC e Resultados do ENADE

Renata da Motta e Silva

UERJ Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Rua São Francisco Xavier 524

Endereço eletrônico: renata_m@terra.com.br

Resumo

Este trabalho mostra a análise detalhada da evolução do desempenho das universidades no Estado do Rio de Janeiro de 1996 a 2004. Para isto, utiliza-se a técnica Análise Fatorial das Correspondências no estudo das associações entre estas universidades e a qualificação obtida pelos respectivos cursos de graduação no Exame Nacional de Cursos no período de 1996 a 2003, quando esteve em vigor, e no primeiro Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes em 2004. Os resultados obtidos mostram a associação do melhor desempenho às universidades públicas em todos os anos, e ainda, a permanência deste resultado em 2004 com a mudança do sistema de avaliação.

Palavras-chave: Análise Fatorial das Correspondências; Avaliação Educacional; Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes.

Abstract

This paper shows the detailed analysis of the performance of the universities of Rio de Janeiro State from 1996 to 2004. To achieve that, the Correspondence Analysis was used to study the associations between these universities and the scores obtained by their undergraduate courses on the Courses National Exam from 1996 to 2003, when it was applied, and on the first National Exam of the Performance of the Students in 2004. The results obtained show the association of the public universities with the best scores through all the years; moreover, the maintenance of this results in 2004, when a new evaluation system was established.

Keywords: Correspondence Analysis; Evaluation of Education; National Exam of the Performance of the Students.

1. Introdução

A primeira proposta de avaliação do Ensino Superior Brasileiro foi o Programa de Avaliação da Reforma Universitária - PARU, em 1983, com foco na Gestão e Produção de Conhecimento. Dois anos depois, a proposta do Grupo Executivo para a Reforma da Educação Superior - GERES contemplava o nível de qualidade das Instituições de Ensino Superior - IES (públicas ou privadas), e as com melhor desempenho eram privilegiadas na distribuição dos recursos públicos. Em 1993, inicia-se o processo de auto-avaliação e de avaliação externa com o Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras - PAIUB. [INEP, 2003c]

O Exame Nacional de Cursos - ENC, conhecido popularmente por "Provão", teve início em 1996 e vigorou até 2003. O sistema de avaliação vigente é o Sistema Nacional de

Avaliação da Educação Superior – SINAES, instituído pela lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004. O SINAES caracteriza-se pela auto-avaliação das IES, pela visita de especialistas na avaliação dos cursos, e pela aplicação anual do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – ENADE. A primeira edição do ENADE ocorreu em 7 de novembro de 2004. [BRASIL, 2004a]

Neste trabalho estuda-se a evolução do desempenho das universidades no Estado do Rio de Janeiro, no período de 1996 a 2004. Para isto, utiliza-se a Análise Fatorial das Correspondências - AFC [LEBART et al, 2004] na identificação das associações mais freqüentes entre estas universidades e o resultado obtido pelos respectivos cursos de graduação, no ENC de 1996 a 2003 e na primeira edição do ENADE em 2004.

Apesar do critério de atribuição dos conceitos aos cursos participantes do ENC e do ENADE ser diferente, é interessante relacionar cada universidade com a distribuição de conceitos obtidos por estes cursos nestes Exames. Tem-se assim uma melhor visualização dos perfis de desempenho das universidades, ainda não evidenciados por outros métodos de análise.

A seguir, no item 2, apresenta-se algumas características do ENC. No item 3 têm-se as principais características do ENADE. Em seguida, no item 4, apresenta-se a técnica de análise de dados AFC. O item 5 e o item 6 mostram as associações obtidas com a aplicação da AFC. Por fim, no item 7 têm-se as principais conclusões do estudo.

2. O Exame Nacional de Cursos

O ENC realizava-se todo ano sob a responsabilidade do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP [INEP, 2001a]. O ENC era apenas uma etapa do processo de avaliação da graduação. Importante lembrar que outra etapa compreendia a análise das condições de oferta das IES, que considerava: a organização didático-pedagógica; a adequação da infra-estrutura em geral; e a qualificação do corpo docente [MEC, 2001b]. A cada uma destas partes atribuía-se um dos quatro tipos de conceitos: CMB (condições muito boas), CB (condições boas), CR (condições regulares) e CI (condições insuficientes). [MEC, 2001a]

Participavam do ENC cursos de Centros Universitários, Estabelecimentos Isolados, Faculdades Integradas, e Universidades. As universidades reuniam sempre mais do que 50% do total dos cursos avaliados. No ano 2000, por exemplo, 67% dos cursos eram de universidades. [INEP, 2000] A Tabela 1, abaixo, mostra os cursos avaliados durante o período de vigência do ENC. A cada ano novos cursos incorporavam-se aos existentes, e mantinham-se no processo de avaliação nos anos seguintes, de modo que na última edição do ENC, vinte e seis cursos haviam sido avaliados. O curso de Matemática, por exemplo, foi avaliado de 1998, quando foi inserido no processo, até 2003. [INEP, 2003b]

Tabela 1: Cursos Avaliados pelo ENC

Ano	Cursos Acrescidos por Ano
1996	Engenharia Civil, Administração, Direito
1997	Veterinária, Odontologia, Engenharia Química
1998	Engenharia Elétrica, Matemática, Jornalismo, Letras, Economia
1999	Medicina, Engenharia Mecânica
2000	Agronomia, Biologia, Física, Química, Psicologia
2001	Farmácia, Pedagogia
2002	Enfermagem, Ciências Contábeis, Arquitetura e Urbanismo, História
2003	Fonoaudiologia, Geografia

Aos cursos avaliados atribuía-se os conceitos A, B, C, D, e E. Inicialmente, para cada curso, calculava-se a média aritmética das notas obtidas pelos respectivos formandos. Em seguida, estas médias eram listadas em ordem crescente e agrupadas por área de graduação. Do último ENC participaram 423.946 discentes de 5.897 cursos de graduação.

Nas versões do ENC de 1996 a 2000, a atribuição dos conceitos aos cursos seguia o critério [INEP, 2001b]:

- Conceito A - cursos com médias acima do percentil 88%;
- Conceito B - cursos com médias entre os percentis 70% e 88%;
- Conceito C - cursos com médias entre os percentis 30% e 70%;
- Conceito D - cursos com médias entre os percentis 12% e 30%;
- Conceito E - cursos com médias abaixo do percentil 12%.

A partir do ano 2001, este critério foi modificado e passou a usar o desvio-padrão (D.P.) ao invés dos percentis [INEP, 2001b], do seguinte modo:

- Conceito A - desempenho acima de um D.P. (inclusive) da média geral;
- Conceito B - desempenho entre meio (inclusive) e um D.P. acima da média geral;
- Conceito C - desempenho entre meio D.P. em torno da média geral;
- Conceito D - desempenho entre meio (inclusive) e um D.P. abaixo da média geral;
- Conceito E - desempenho abaixo de um D.P. (inclusive) da média geral.

3. O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes

O ENADE atua apenas como um dos itens de avaliação de um curso, pois compreende uma das três etapas do SINAES, instituído pela Lei 10.861 de 14 de abril de 2004. As outras duas etapas referem-se à Avaliação das Instituições de Ensino e à Avaliação dos Cursos de Graduação. Na primeira avaliam-se as instalações físicas dos cursos, o perfil do corpo docente, e a organização didático-pedagógica. Na segunda, avalia-se, por exemplo, a infraestrutura física das IES; políticas para o ensino, pesquisa, pós-graduação, e extensão; e a responsabilidade social da Instituição. A responsabilidade pelas três etapas de Avaliação é do INEP. [BRASIL, 2004a]

O objetivo do ENADE é aferir o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos dos cursos, às habilidades necessárias ao acompanhamento da evolução do conhecimento, e às competências necessárias à compreensão de temas exteriores ao âmbito de sua profissão, relacionados à realidade brasileira e mundial e a outras áreas de conhecimento. [INEP, 2005b]

A cada ano novos cursos participam do ENADE e são avaliados novamente daqui a um, dois, ou no máximo três anos. [BRASIL, 2004a] No primeiro ENADE participaram 143.170 discentes, sendo 85.056 ingressantes e 58.114 concluintes, de 2.184 cursos de graduação. A Tabela 2, mais adiante, mostra as áreas avaliadas nas edições do ENADE, cuja terceira edição está prevista para o dia 12 de novembro de 2006. Até o presente momento, apenas os resultados do ENADE 2004 foram divulgados publicamente.

Somente os discentes do final do primeiro ano e do último ano de cada curso participam do ENADE. Ambos realizam as mesmas provas, e considera-se do final do primeiro ano o discente que tenha concluído entre 7% e 22%, inclusive, da carga horária mínima do curso, e do final do último período do curso, aquele que já tenha concluído no mínimo 80% da mesma. Nos dois casos, o tempo concluído é aquele contabilizado até a data de início das inscrições no ENADE. [BRASIL, 2004b]

Tabela 2: Áreas avaliadas no ENADE

ENADE 2004	ENADE 2005	ENADE 2006
Agronomia	Arquitetura e Urbanismo	Administração
Educação Física	Biologia	Arquivologia
Enfermagem	Ciências Sociais	Biblioteconomia
Farmácia	Computação	Biomedicina
Fisioterapia	Engenharia	Ciências Contábeis
Fonoaudiologia	Filosofia	Ciências Econômicas
Medicina	Física	Comunicação Social
Medicina Veterinária	Geografia	Design
Nutrição	História	Direito
Odontologia	Letras	Formação de Professores da Educação
Serviço Social	Matemática	Básica
Terapia Ocupacional	Pedagogia	Música
Zootecnia	Química	Psicologia
		Secretariado Executivo
		Teatro
		Turismo

Fonte: Dados [INEP, 2005b] [INEP, 2005c] [INEP, 2006], respectivamente.

Os discentes são escolhidos por amostragem estratificada com seleção aleatória simples em cada estrato, que correspondem aos cursos tendo os discentes como unidade de seleção. A escolha do plano de amostragem adotado assim como dos procedimentos para o cálculo das amostras tiveram seus fundamentos nos resultados obtidos pelo ENC. [INEP, 2005b]

Cada prova compõe-se de quarenta questões. Deste total, dez questões são comuns a todos os cursos e referem-se à avaliação da formação geral, e as questões restantes à avaliação específica de cada área. [INEP, 2005b]

Os resultados do ENADE são ordenados em cinco níveis: 1, 2, 3, 4, 5. A nota final de um curso é a média ponderada entre três notas padronizadas: a obtida pelos ingressantes na parte específica, a obtida pelos concluintes na parte específica, e a obtida pelos ingressantes e concluintes na parte geral. Os pesos de cada nota equivalem a 60%, 15%, e 25%, respectivamente. [INEP, 2005b]

As notas distribuem-se da seguinte forma: o nível 1 equivale às notas finais compreendidas no intervalo 0,0 - 0,9, o nível 2 entre 1,0 - 1,9, o nível 3 entre 2,0 - 2,9, o nível 4 entre 3,0 - 3,9, e o nível 5 entre 4,0 - 5,0. [INEP, 2005b]

Destaca-se que na primeira edição do ENADE, 73,8% do total dos cursos avaliados fazem parte de Instituições privadas, o que equivale aos cursos de onze das treze Áreas do Conhecimento já citadas. Somente as Áreas de Agronomia e Zootecnia apresentam baixa participação de cursos neste setor, 39,3% e 39,2%, respectivamente. [INEP, 2005b]

Os cursos que participam do ENADE fazem parte de Universidades, Centros Universitários, Faculdades Integradas, Escolas e Institutos Superiores, e Centros de Educação Tecnológica. Em 2004, 58,2% dos cursos avaliados eram de universidades. De fato, estas respondem pela maioria destes em doze das treze Áreas do Conhecimento, e somente os cursos da Área de Fisioterapia apresentam participação abaixo de 50%. A Região Sudeste foi a mais representada, com 57,4% do total dos cursos. [INEP, 2005b]

4. A Análise Fatorial das Correspondências

O ponto de partida para a aplicação da técnica é uma tabela de contingência, onde se faz o registro dos resultados obtidos de uma pesquisa em qualquer Área do Conhecimento. Quando estas tabelas apresentam muitas categorias, a interpretação dos dados pela simples análise numérica torna-se difícil, e neste caso, uma alternativa interessante é o uso adequado de técnicas de Análise de Dados, como a AFC.

O resultado mais significativo da AFC é uma representação gráfica, um mapa que mostra os principais traços da estrutura de dependência, evidenciando qualquer relação de

atração, independência ou repulsão entre as categorias das variáveis nominais que formam uma Tabela de Contingência.

Diferentes tipos de quadros têm sido utilizados na AFC: quadros de notas ou scores desdobrados, quadros contendo quantidades homogêneas e somáveis, quadros de descrição lógica (presença-ausência), e as tabelas de contingência, cujo uso é mais difundido, pois a teoria da AFC desenvolveu-se no âmbito destas com a primeira aplicação. [PEREIRA e SOUSA, 2002]

A AFC, proposta por Benzécri [1973] no início dos anos 60, possui afinidades com outras técnicas multivariadas, como a Análise das Componentes Principais, Análise Fatorial, e Correlações Canônicas, isto devido a forte ênfase dada ao seu aspecto geométrico pelos franceses. [CLAUSEN, 1988]

A primeira aplicação da AFC foi feita por Benzécri em 1962 na área de lingüística. Tratava-se de uma tabela de contingência onde nas linhas e colunas tinham-se substantivos e verbos que ocorrem em textos, respectivamente, e nas interseções entre ambas a frequência com que os substantivos das linhas eram sujeitos de uma frase cujos predicados encontravam-se nas colunas. Os atuais campos de aplicação da técnica são os mais diversos e amplos. [PEREIRA e SOUZA, 2002]

Os passos da análise, resumidamente, englobam: o cálculo dos perfis das linhas e das colunas (frequências relativas), e as proporções marginais; o cálculo das distâncias entre os perfis das categorias e os marginais; a localização do melhor ajustamento no espaço de n dimensões; e por fim a rotação da configuração de forma a maximizar a inércia explicada por cada eixo fatorial.

Obtêm-se o perfil de cada linha dividindo-se a frequência de cada intercessão entre esta e suas colunas pelo total da frequência da linha. De igual forma, o perfil de cada coluna equivale à divisão da frequência de cada intercessão entre a coluna e suas linhas pelo total da frequência da coluna. Obtêm-se as proporções marginais de linha e de coluna dividindo-se o total de cada linha e de cada coluna, respectivamente, pelo total geral.

Uma das vantagens da AFC é o caráter simétrico que confere às linhas e colunas de uma tabela de contingência, o que significa que é possível transpor a matriz de dados sem alterar a análise. A simetria possibilita, assim, a projeção simultânea de ambas em um espaço de dimensão reduzida. Outra vantagem equivale ao princípio de equivalência distribucional, que permite substituir linhas ou colunas com perfil semelhante pela sua soma sem alterar a distribuição dos demais elementos.

Na AFC, as categorias de uma tabela de contingência com I linhas e J colunas, com $I > J$, são representadas simultaneamente por pontos em um espaço definido por $J-1$ eixos fatoriais. Cada eixo fatorial explica uma parcela da inércia (Φ), uma medida de dispersão semelhante à variância. O fator 1 (eixo das abscissas) explica a maior parte da variância, seguido pelo fator 2 (eixo das ordenadas) e assim por diante.

Denotando-se por N o total de observações em uma tabela de contingência, a estatística Qui-Quadrado ($\chi^2_{(i-1)*(j-1)}$) relaciona-se com a inércia pela expressão $\chi^2 = \Phi N$. Quanto maior a inércia, maior o valor da estatística χ^2 , o que significa uma maior associação entre as categorias das colunas e linhas da tabela de contingência. A inércia pode ser nula, nenhuma associação, ou no máximo o posto da matriz (associação perfeita de cada linha com cada coluna).

A representação gráfica produzida pela AFC é a projeção do espaço definido pelos eixos fatoriais que explicam a maior parcela da inércia total. Obtêm-se as coordenadas nos eixos fatoriais, dos pontos que representam as linhas e colunas de uma tabela de contingência, por meio do algoritmo [JOHNSON e WICHERN, 1998] resumido na Tabela 3 a seguir.

Tabela 3: Algoritmo do Cálculo das Coordenadas dos Perfis das Linhas e Colunas nos Eixos Fatoriais

Etapa	Símbolo	Definição	Descrição
1	X	Matriz IxJ	Tabela de contingência
	N	$\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J x_{ij}$	Total de observações na tabela de contingência
	P	$(1/N)X$	Matriz de proporções
	1^T	[1 1 ... 1]	Vetor com todos os elementos iguais a 1
	r	$P1_{J \times 1}$	Perfil marginal da coluna
	c	$P^T 1_{I \times 1}$	Perfil marginal da linha
	D_c	Matriz diagonal JxJ	Diagonal formada pelos elementos do vetor c
	D_r	Matriz diagonal IxI	Diagonal formada pelos elementos do vetor r
	P^*	$D_r^{-1/2} (P - rc^T) D_c^{-1/2}$	Matriz dos resíduos padronizados
2	P^*	$U\Lambda V^T$	Decomposição em valores singulares de P^*
	Φ	$traço(\Lambda\Lambda)$	Inércia
3	Y	$D_r^{-1/2} U\Lambda$	Matriz com as coordenadas dos perfis das linhas nos eixos fatoriais
	Z	$D_c^{-1/2} V\Lambda$	Matriz com as coordenadas dos perfis das colunas nos eixos fatoriais

Os perfis das colunas (J vetores) são representados por pontos no espaço de dimensão J-1, definido pelos autovetores u_k , $k=1, J-1$, as colunas da matriz U, enquanto os perfis das linhas (I vetores) por pontos no espaço de dimensão J-1 definido pelos autovetores v_k , $k=1, J-1$, as colunas da matriz V. Obtêm-se os autovetores a partir da decomposição em valores singulares da matriz dos resíduos padronizados, conforme ilustrado na Tabela 3 acima, e indicam as direções de maior inércia na nuvem de perfis de linhas e colunas, definindo os eixos fatoriais de um espaço de dimensão J-1. Cada eixo fatorial concentra uma parcela da inércia total, medida pelo respectivo autovalor. Se a concentração nos dois primeiros eixos fatoriais supera 70%, significa que com apenas duas componentes tem-se uma boa aproximação da inércia total, sendo possível fazer um mapa, cujas coordenadas dos perfis são fornecidas pelas duas primeiras colunas das matrizes Y e Z, conforme ilustrado na Figura 1 [PESSANHA et al, 2002] logo adiante.

A posição das categorias no mapa reflete as associações na tabela de contingência. Os perfis marginais de linha e coluna são os perfis esperados sob a hipótese de independência entre as duas categorias, e correspondem à origem do mapa. As categorias com perfis similares aparecem representadas por pontos muito próximos, indicando uma combinação que ocorre com mais frequência que a esperada sob a hipótese de independência.

Para obter uma interpretação mais exata dos resultados gerados pela AFC, outras duas estatísticas descritivas devem ser analisadas, além das coordenadas no mapa: a contribuição do perfil de uma categoria para a inércia de cada dimensão ($ca_{i,k}$) e o quadrado do co-seno

($cr_{i,k}$) [CLAUSEN, 1988]. Estas são obtidas segundo as expressões $ca_{i,k} = \frac{r_i \cdot f_{i,k}^2}{\lambda_k^2} - 1$ e

$cr_{i,k} = \cos^2(\omega)$, respectivamente, onde i denota um ponto representativo do perfil de uma categoria no mapa gerado pela AFC; r_i o perfil marginal associado a i-ésima categoria; $f_{i,k}$ a coordenada do perfil i no k-ésimo eixo fatorial; λ_k^2 o autovalor associado ao k-ésimo eixo fatorial; e ω o ângulo entre o k-ésimo eixo fatorial e o segmento de reta que liga a origem ao ponto i.

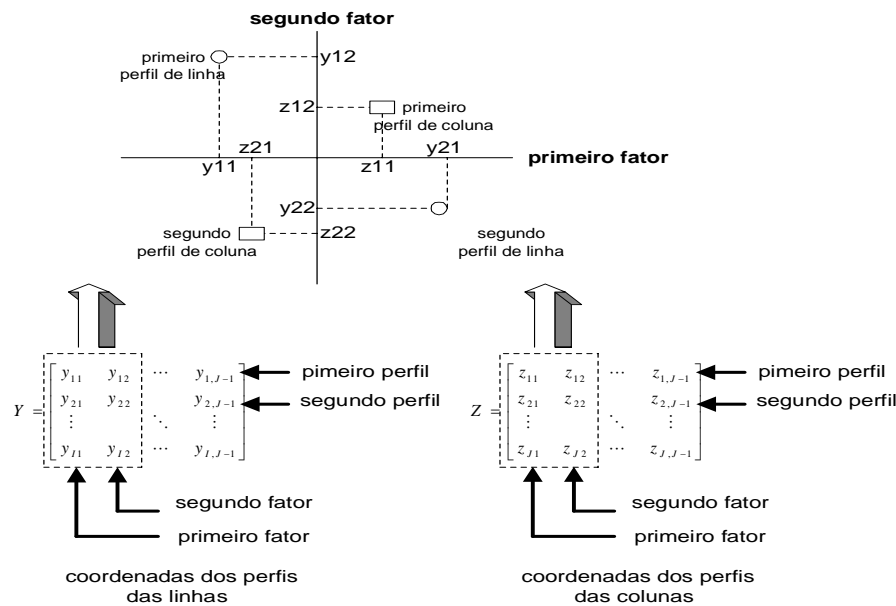


Figura 1: Construção do Mapa

As estatísticas $ca_{i,k}$ e $cr_{i,k}$ auxiliam a interpretação do mapa. A estatística $ca_{i,k}$ indica quanto da inércia explicada pelo fator k é devida ao perfil da variável categórica i . A magnitude de $ca_{i,k}$ ajuda a interpretar as dimensões, pois os perfis com as maiores contribuições são os mais importantes na atribuição de um significado ao eixo fatorial. A estatística $cr_{i,k}$, quantifica a parcela do perfil i que é explicada pelo eixo fatorial k . Se o valor de $cr_{i,k}$ é grande, o ângulo ω é pequeno, significando que existe uma forte correlação entre o fator k e a categoria i .

No próximo item tem-se a análise dos resultados obtidos neste trabalho com a aplicação da AFC.

5. Análise dos Resultados do ENC

Pessanha et al (2002), por meio da AFC, mostram que de 1996 a 2000 as universidades públicas apresentaram melhor desempenho do que as privadas no ENC. Inclusive no ano de 2001, quando o critério de atribuição dos conceitos aos cursos foi modificado.

Na aplicação da AFC aos resultados do ENC, inicialmente fez-se a desagregação por ano, de 1996 até 2003, do que fora obtido integralmente para o período 1996 - 2000 [Pessanha et al, 2002]. No entanto, a análise concentrou-se no período de 1998 a 2003, visto que nos anos de 1996 e 1997 verificou-se que a base de dados não se encontra validamente preenchida [INEP, 2005a] para a aplicação da AFC. Os anos de 1996 e 1997 foram os dois primeiros anos de vigência do ENC quando ainda poucos cursos participaram.

Com base nos dados disponíveis para consulta no endereço eletrônico do INEP [INEP, 2005a], elaborou-se para cada ano de vigência do ENC, uma tabela de contingência onde nas linhas têm-se as universidades e as respectivas freqüências de conceitos distribuídas pelas faixas de desempenho A+B, C, e D+E nas colunas, conforme exemplificado na Tabela 4 a seguir, que mostra a distribuição dos conceitos obtidos no último ENC.

Na Tabela 4, a primeira faixa de desempenho, A+B, equivale ao somatório dos conceitos A e B. O nível C foi isolado. A terceira faixa de desempenho, D+E, equivale ao total dos conceitos D e E. O quantitativo de cada faixa para cada universidade equivale ao somatório das freqüências dos conceitos obtidos por cada curso avaliado de cada universidade no ENC.

Tabela 4: Conceitos obtidos no ENC em 2003

UNIVERSIDADES	CONCEITOS			
	A+B	C	D+E	TOTAL
Universidade Federal Fluminense - UFF	19	4	7	30
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ	22	0	2	24
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ	5	3	1	9
Universidade do Rio de Janeiro - UNIRIO	5	1	0	6
Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ	23	4	2	29
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro- UENF	4	2	1	7
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC-RIO	12	3	0	15
Universidade Cândido Mendes - UCAM	5	10	1	16
Universidade Castelo Branco - UCB	0	5	4	9
Universidade Católica de Petrópolis - UCP	5	2	3	10
Universidade Gama Filho - UGF	3	10	4	17
Universidade Estácio de Sá - UNESA	11	13	2	26
Universidade Iguazu - UNIG	0	5	19	24
Universidade do Grande Rio Professor José de Souza Herdy - UNIGRANRIO	2	11	2	15
Universidade Salgado de Oliveira - UNIVERSO	0	10	12	22
Universidade Santa Úrsula - USU	4	5	4	13
Universidade Veiga de Almeida - UVA	4	5	4	13
Universidade Severino Sombra - USS	2	9	3	14
TOTAL	126	102	71	299

Utilizando-se um software específico [GEORGIN, 2002] para a aplicação da AFC, obtiveram-se, então, para cada ano de vigência do ENC, os mapas das associações entre as universidades e os conceitos. A interpretação dos resultados baseou-se nas estatísticas

$$ca_{i,k} = \frac{r_i \cdot f_{i,k}^2}{\lambda_k^2} \text{ e } cr_{i,k} = \cos^2(\omega) \text{ também fornecidas pelo software.}$$

Em relação aos resultados obtidos, observa-se em todas as representações gráficas, ilustradas em seqüência mais adiante (Figura 2, Figura 3, Figura 4, Figura 5, Figura 6, Figura 7), que o fator I, o eixo na horizontal, separa a faixa de satisfação A+B da faixa D+E, distinguindo as universidades bem avaliadas das mal avaliadas. O fator 2, o eixo na vertical, diferencia um desempenho mediano de um desempenho extremo para pior ou melhor. Note-se que em cada eixo das Figuras mostra-se o percentual da respectiva parcela da inércia total.

Observa-se em todos os anos, o melhor desempenho das universidades públicas em relação às privadas. Destaca-se a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC-RIO, como única universidade privada entre as públicas. Note-se que das universidades públicas, apenas a Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF, a Universidade Federal Fluminense - UFF, e a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ variam suas posições entre os níveis A+B e C ao longo de todos os anos.

A diferença entre o desempenho das universidades públicas e privadas é marcante em 2003 (Figura 7), último ano do ENC, quando somente as universidades públicas, juntamente com a PUC-RIO, aparecem associadas à faixa A+B.

Observa-se que a partir do ano de 2001, quando o critério de atribuição dos conceitos foi modificado, houve uma maior aproximação dos perfis associados à algumas universidades públicas, o que sugere um distanciamento ainda maior destas em relação ao baixo desempenho evidenciado pelas universidades privadas.

As universidades privadas associam-se aos conceitos C, D e E em mais de uma edição do ENC. Ao longo de todo o período observado, três universidades privadas referem-se com maior freqüência à faixa D+E, são elas: Universidade Iguazu - UNIG, Universidade Salgado de Oliveira - UNIVERSO, e Universidade Veiga de Almeida - UVA.

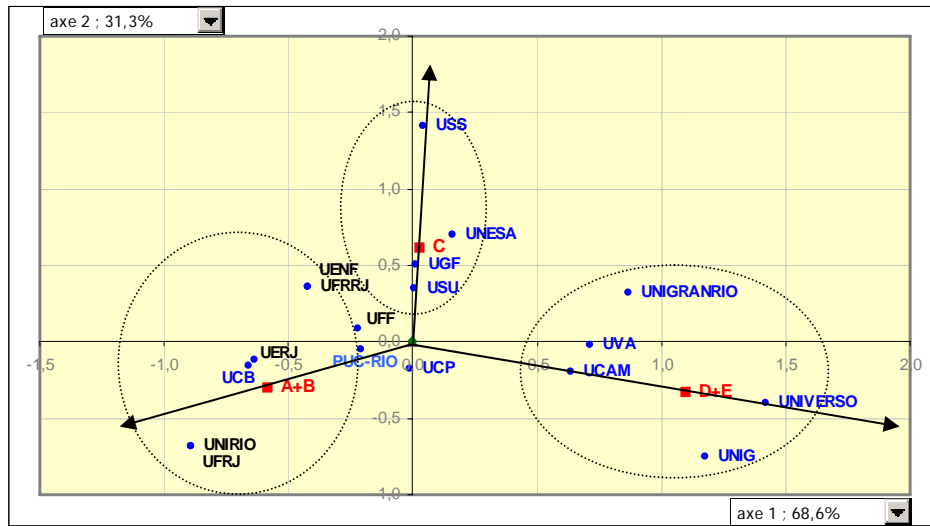


Figura 2: Associações entre as Universidades e os Conceitos - ENC 1998

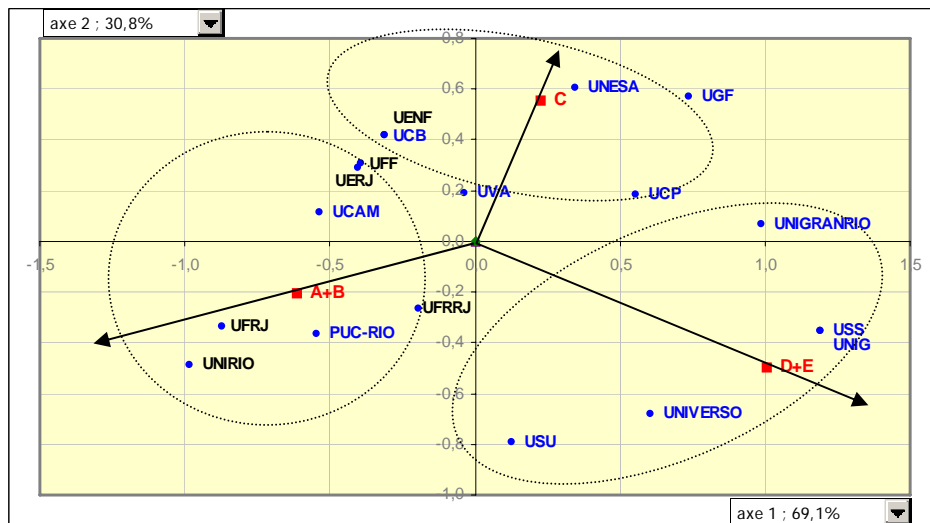


Figura 3: Associações entre as Universidades e os Conceitos - ENC 1999

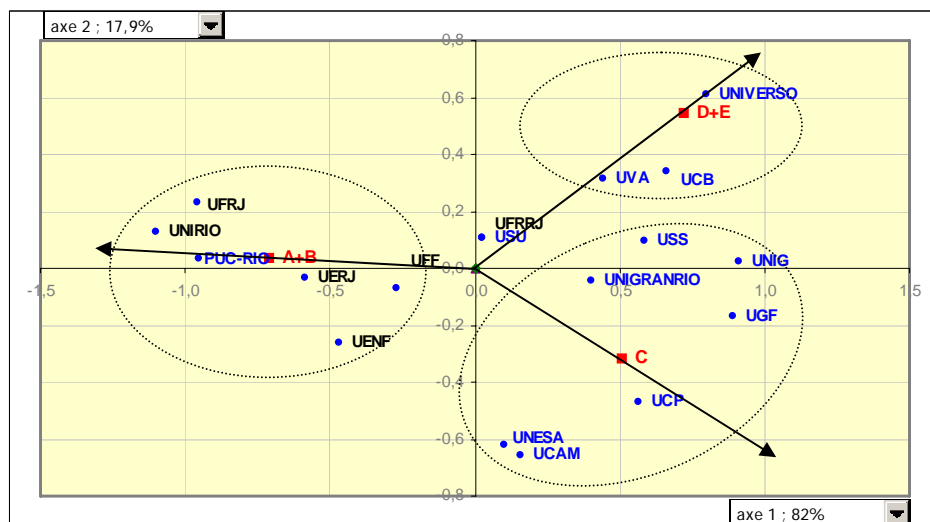


Figura 4: Associações entre as Universidades e os Conceitos - ENC 2000

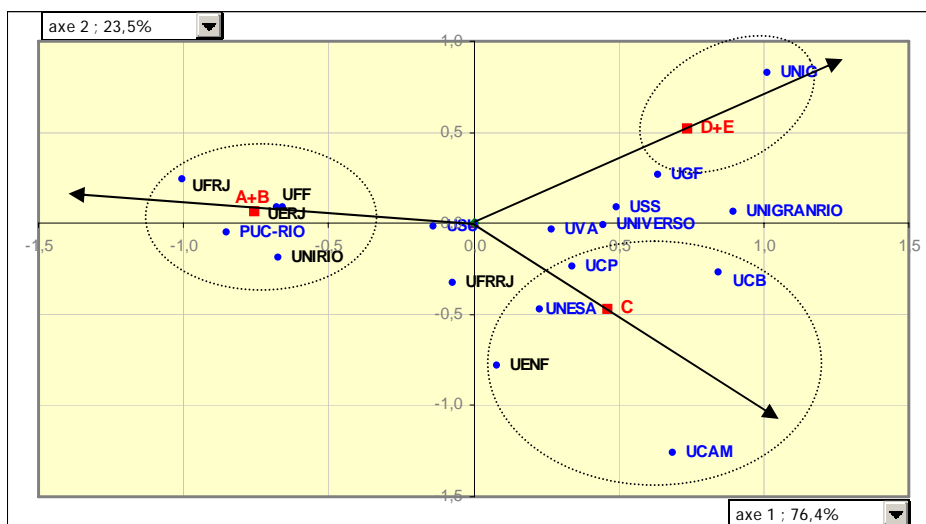


Figura 5: Associações entre as Universidades e os Conceitos - ENC 2001

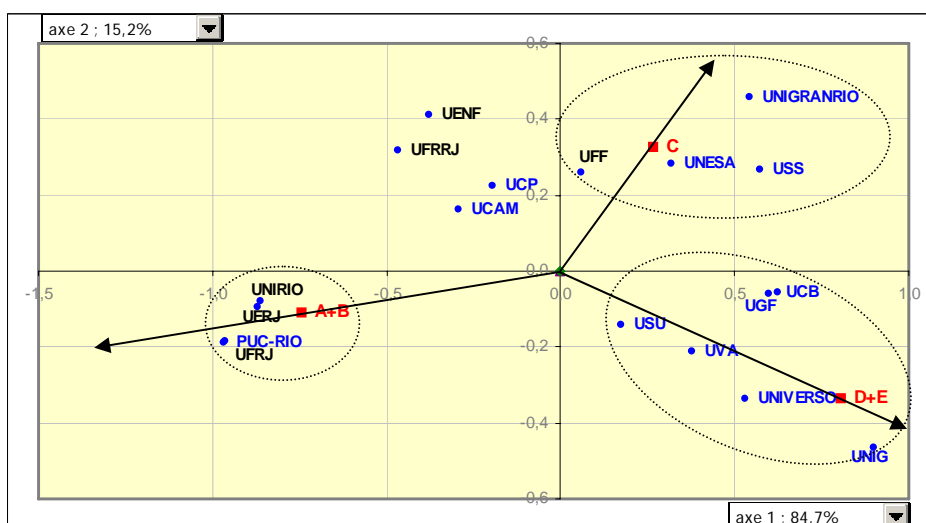


Figura 6: Associações entre as Universidades e os Conceitos - ENC 2002

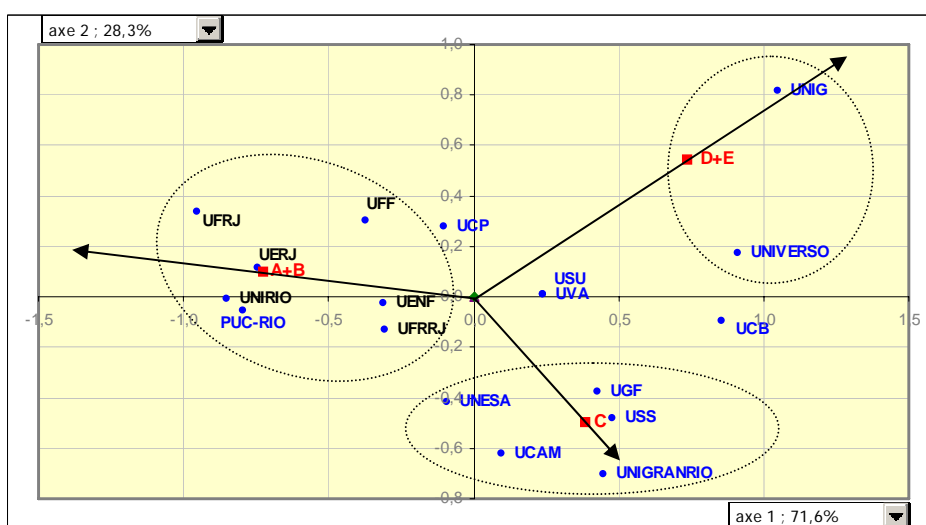


Figura 7: Associações entre as Universidades e os Conceitos - ENC 2003

6. Análise dos Resultados do ENADE

Neste item tem-se a análise mais detalhada da aplicação da AFC aos resultados do primeiro ENADE, antes já inicialmente demonstrados [Motta & Pessanha, 2005a, 2005b]. Utilizou-se o mesmo software já citado anteriormente [GEORGIN, 2002].

A Tabela 4, abaixo, mostra a distribuição dos conceitos pelas mesmas universidades que participaram do ENC, com exceção da Universidade Cândido Mendes – UCAM, que por não fazer parte da primeira edição do ENADE, não consta na análise exposta a seguir.

Tabela 4: Conceitos obtidos no ENADE em 2004

UNIVERSIDADES	CONCEITOS			
	1+2	3	4+5	TOTAL
Universidade Federal Fluminense - UFF	1	1	5	7
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ	0	2	7	9
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ	0	0	3	3
Universidade do Rio de Janeiro - UNIRIO	0	1	2	3
Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ	1	1	3	5
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro- UENF	0	0	2	2
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC-RIO	0	0	1	1
Universidade Castelo Branco - UCB	1	1	3	5
Universidade Católica de Petrópolis - UCP	1	0	1	2
Universidade Gama Filho - UGF	1	3	3	7
Universidade Estácio de Sá - UNESA	1	11	6	18
Universidade Iguaçú - UNIG	2	8	1	11
Universidade do Grande Rio Professor José de Souza Herdy - UNIGRANRIO	1	2	4	7
Universidade Salgado de Oliveira - UNIVERSO	1	5	3	9
Universidade Santa Úrsula - USU	0	1	0	1
Universidade Veiga de Almeida - UVA	2	1	1	4
Universidade Severino Sombra - USS	0	3	2	5
TOTAL	12	40	47	99

A comparação dos mapas obtidos no ENC e no ENADE mostra a permanência, com pequenas modificações, da associação do melhor desempenho às universidades públicas.

Na Figura 8 abaixo, o fator I separa as universidades que obtiveram um bom desempenho das demais. Enquanto que o fator 2 separa as universidades cujos cursos alcançaram um mau resultado das restantes. Relembra-se que no ENC o fator 2 diferenciava um desempenho mediano em todos os anos.

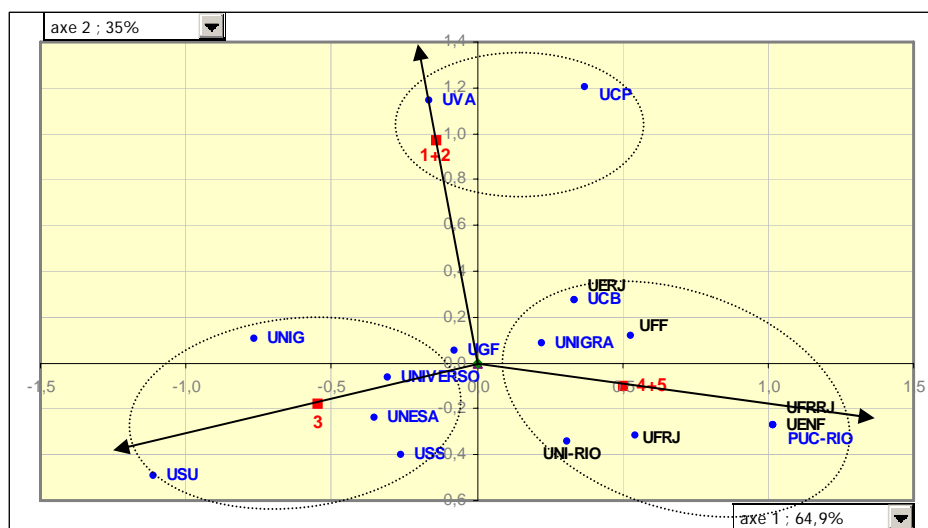


Figura 8: Associações entre as Universidades e os Conceitos – ENADE 2004

O mapa mostra que os cursos avaliados pelo ENADE das universidades UVA e UCP são os de pior desempenho no conjunto. Das estatísticas $cr_{i,k}$ e $ca_{i,k}$ obtidas para o fator 2 em relação às universidades, as da UCP e da UVA são as mais elevadas. Para a UCP tem-se 0,915 e 0,223 e para a UVA registra-se 0,980 e 0,405, respectivamente. De igual forma, das estatísticas $cr_{i,k}$ e $ca_{i,k}$ obtidas para o fator 2 em relação aos níveis, o nível 1+2 apresenta os valores 0,980 e 0,869, respectivamente, evidenciando a associação mencionada destas universidades à faixa 1+2 de desempenho. Relembra-se o desempenho desfavorável da UVA no ENC (Figura 2, Figura 4, Figura 6).

Observa-se também na Figura 8 que poucas universidades privadas associam-se junto com as públicas aos melhores graus de desempenho, apenas a UCB e a UNIGRA. A UGF, próxima à origem, comporta-se de acordo com o esperado.

A UFFRJ e a UENF, que no ENC, oscilavam entre o nível A+B e o C, situam-se agora no melhor nível de desempenho 4+5. Estas aparecem ainda associadas juntas à PUC-RIO, cujo desempenho no ENC fora alto em todos os anos.

Em contrapartida, dos resultados do ENADE, entre as universidades públicas, o desempenho da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ (Figura 8) destaca-se, lembrando-se seu ótimo desempenho em todas as edições do ENC. Ainda que associada aos níveis 4+5, oscila em relação aos níveis 1+2, junta com a UCB. Os valores das estatísticas $cr_{i,k}$ e $ca_{i,k}$ para a UCB e para a UERJ equivalem no fator 1 a 0,598 e 0,023, e no fator 2 a 0,411 e 0,029, respectivamente. Destaca-se o desempenho passado da UCB, que apresenta nível C (Figura 3 e Figura 5), e níveis D e E de qualidade (Figura 4 e Figura 6).

7. Conclusões

Este trabalho deu origem a um histórico de desempenho das universidades no Estado do Rio de Janeiro, de acordo com os resultados obtidos no ENC de 1996 a 2003 e no ENADE em 2004. Na obtenção destes resultados utilizou-se a Análise Fatorial das Correspondências na identificação das associações entre estas universidades e os resultados obtidos nestes Exames pelos respectivos cursos.

O estudo mostra que no Rio de Janeiro em 2004 ainda persiste o desempenho diferenciado entre as universidades públicas e as privadas, sendo que as públicas obtiveram o melhor desempenho.

Note-se que apesar do critério de avaliação dos cursos diferir entre o ENC e o ENADE, e ainda, que tanto o ENC no passado, quanto o ENADE atualmente, constituam apenas uma das etapas de um amplo processo de avaliação, é notório o desempenho diferenciado entre as universidades públicas e privadas, que persiste ao longo dos anos.

Ressalta-se que os novos resultados obtidos com o ENADE destacam de forma mais clara as universidades cujos cursos apresentaram baixo desempenho das demais. No ENC o destaque maior era na distinção entre as universidades bem avaliadas das mal avaliadas. Os próximos resultados do ENADE, do ano de 2005, serão de grande valia para futuro acompanhamento.

8. Referências Bibliográficas

BENZÈCRI, J.-P. et al. *Analyse des Donnèes*. Paris: Dunot, 1973.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 72, p. 3-4, 15 abr. 2004a. Seção 1.

BRASIL. Portaria nº 107 de 22 de julho de 2004. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 141, p. 24, 23 jul. 2004b. Seção 1.

BRASIL. Decreto nº 3.860 de 09 de julho de 2001. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 jul. 2001. Seção 1.

BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 248, p. 27.833-27.841, 23 dez. 1996. Seção 1.

CLAUSEN, Sten-Erik. Applied Correspondence Analysis: an Introduction. CA: Sage, Thousand Oaks, 1988.

GEORGIN, J.P. Analyse Interactive des Données (ACP, ACF) avec Excel 2000 - Théorie et Pratique. Presses Universitaires de Rennes, 2002.

INEP. Portaria MEC nº 603, de 07 de março de 2006. Diário Oficial da União, Brasília, D.F., n. 46, p. 12, 08 mar. 2006. Seção 1.

INEP. Consulta aos Resultados do ENC-Provão (1996 - 2003). Disponível em: <<http://www.resultadosenc.inep.gov.br>>. Acesso em 24 mai. 2005a.

INEP. Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes ENADE 2004 – Resumo Técnico. Brasília, 2005b.

INEP. Portaria nº 556, de 25 de fevereiro de 2005. Diário Oficial da União, Brasília, D.F., n. 39, p. 23, 28 fev. 2005c. Seção 1.

INEP. Censo da Educação Superior – Sinopse Estatística 2002. Brasília, 2003a.

INEP. Exame Nacional de Cursos 2003: Resumo Técnico. Brasília, 2003b.

INEP. Sinaes: Bases para uma Nova Proposta de Avaliação da Educação Superior. Brasília, 2003c.

INEP. Portaria nº 1.843. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/enc/provao2001/portarias/portaria_1843.htm>. Acesso em 04 jul. 2001a.

INEP. Revista do Provão – 2001. Brasília, 2001b.

INEP. Exame Nacional de Cursos: Relatório-Síntese 2000. Brasília, 2000.

JOHNSON, R.A.; WICHERN, D.W. Applied Multivariate Statistical Analysis. New Jersey: Prentice-Hall, 1998.

LEBART, L.; MORINEAU, A.; PIRON, M. Statistique Exploratoire Multidimensionnelle. Paris: Dunot, 2004.

MEC. Avaliação das Condições de Oferta dos Cursos de Graduação. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/sesu/ofertas.htm>> Acesso em 04 jul. 2001a.

MEC. Educação Superior – Decreto 2.026. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/home/legislacao/default.shtm>> Acesso em 04 jul. 2001b.

MOTTA, R.; PESSANHA, J.F.M. As Universidades no Estado do Rio de Janeiro e o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Caderno do Instituto de Matemática e Estatística, IME, 2005a.

MOTTA, R.; PESSANHA, J.F.M. Primeiro Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes: Características e Desempenho das Universidades. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL 2005, Gramado, Rio Grande do Sul. Anais do Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional (CD-ROM). Gramado, Sobrapo, 2005b.

PEREIRA, H.G.; SOUSA, A.J. Análise de Dados para o Tratamento de Quadros Multidimensionais. Universidade Técnica de Lisboa, 2002.

PESSANHA, J.F.M; MOTTA, R.; LAURENCEL, L.C. As Universidades no Estado do Rio de Janeiro e o Exame Nacional de Cursos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL 2002, Rio de Janeiro. Anais do Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional (CD-ROM). Rio de Janeiro, Sobrapo, 2002.